

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-127847

(43)Date of publication of application : 09.05.2002

(51) Int. Cl. B60R 16/02  
 B60J 5/06  
 H02G 3/38  
 H02G 11/00

(21)Application number : 2000-330485 (71)Applicant : NISSAN SHATAI CO LTD

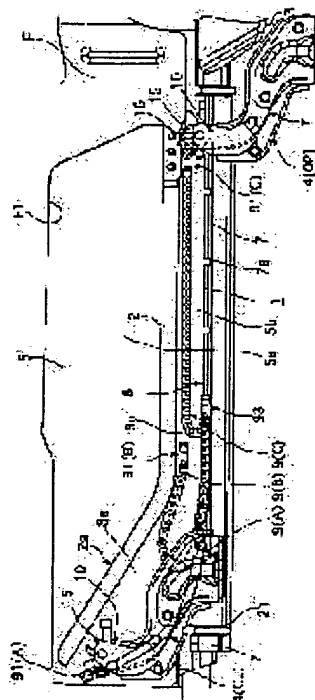
(22)Date of filing : 30.10.2000 (72)Inventor : ONO KEI  
 OCHI HIDEKI

## (54) DOOR HARNESS LAYING STRUCTURE OF SLIDE DOOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress an increase in cost and weight by simplifying a structure, prevent the opening width of a slide door from being restricted by eliminating the need of a storage space in sliding direction, and reduce the effect on a body structure.

SOLUTION: A harness guide 9 compress a large number of intermediate pieces 92 connected between a tip piece 91 and a base piece 93, displaces from an extended state of being extremely gently bent, i.e., from an almost liner state to a generally U-shaped bent state, and is formed so as to be bent in one horizontal direction and not to be bent in the other horizontal direction. A harness 7 is laid on the inside of the harness guide 9, the harness guide 9 fixes the base piece 93 generally at the lateral center part of a door opening part 1, and the top piece 91 is installed rotatably at the tip of a lower roller bracket 4 so as to be deformable from the extended state shown at (A) in the figure to a final bent state shown at (C) through the generally U-shaped bent state shown at (B).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted]

registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-127847

(P2002-127847A)

(43) 公開日 平成14年5月9日(2002.5.9)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	テマコード(参考)
B 6 0 R 16/02	6 2 0	B 6 0 R 16/02	6 2 0 C 5 G 3 6 3
B 6 0 J 5/06		B 6 0 J 5/06	A
H 0 2 G 3/38		H 0 2 G 11/00	M
11/00		3/28	F

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-330485(P2000-330485)

(22) 出願日 平成12年10月30日(2000.10.30)

(71) 出願人 000226811

日産車体株式会社

神奈川県平塚市天沼10番1号

(72) 発明者 大野 圭

神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内

(72) 発明者 越智 英樹

神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内

(74) 代理人 100105153

弁理士 朝倉 悟 (外1名)

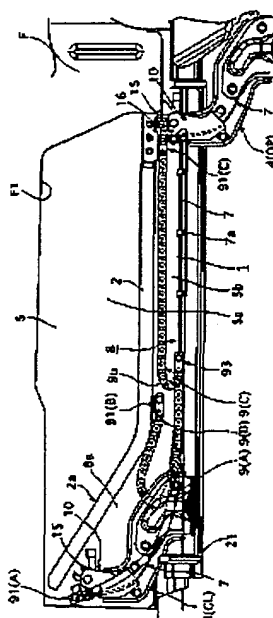
Pターム(参考) 5C363 AA07 AA08 BA02 BB01 CC03

(54) 【発明の名称】 スライドドアのドアハーネス配索構造

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成としてコスト高ならびに重量増を抑えることを可能とし、かつ、スライド方向に収納スペースを不要として、スライドドアの開口幅に制約を与えないとともに、車体構造に対する影響を小さくすること。

【解決手段】 先端ビース91と基端ビース93との間に多数の中間ビース92を連結し、直線状に近い極めて緩やかに湾曲した延伸状態から略U字状の屈曲状態に変位し、水平方向の一方に屈曲可能で他方に屈曲不可能に構成したハーネスガイド9の内側にハーネス7を配索し、ハーネスガイド9は、基端ビース93をドア開口部1の開口幅方向の略中央に固定し、先端ビース91はローラブラケット4の先端部に回転可能に取り付け、図において(A)に示す延伸状態から(B)に示す略U字状の屈曲状態を経て、(C)に示す最終屈曲状態に変形可能とした。



(2) 特開2002-127847

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体の側部に設けられたドア開口部

(1)を開閉するスライドドアの下前部にロアローラブラケット(4)が設けられ、

このロアローラブラケット(4)に設けられたロアローラ(6)をガイドするロアガイドレール(2)が、前記ドア開口部(1)の下部の車体に設けられ、前記車体とスライドドアとの間で給電を含んで電気的な信号の授受を行うドアハーネス(7)が、車体からスライドドアへ掛け渡され、

前記ドアハーネス(7)を内包可能に形成されたハーネスガイド(9)が、隣り合うピースどうしを垂直方向の軸を中心に一方に回動可能で他方の回動を所定位置で規制した状態で連続的に連結して、全体として延伸状態から一方には平面視略U字形状に屈曲可能である一方、延伸状態から他方には屈曲不可能に形成され、

前記ロアガイドレール(2)の前端部には、スライドドアの全閉直前でスライドドアを車両中央方向に変位させるよう車両中央方向に湾曲した湾曲部(2a)が設けられ、

前記ロアガイドレール(2)とドア開口部(1)との間に、ハーネスガイド(9)の移動を許容するハーネスガイド用空間(8)が形成されているとともに、このハーネスガイド用空間(8)において前記湾曲部(2a)とドア開口部(1)との間には、車体前方ほど広がった前部スペース(8a)が形成され、

前記ハーネスガイド(9)は、前記ハーネスガイド用空間(8)に配置され、かつ、基端に設けられている基端ピース(93)が車体のドア開口部(1)の前後方向の略中央位置よりも後方に固定されている一方、先端に設けられている先端ピース(91)が前記ロアローラブラケット(4)に垂直支軸(91a)を介して回動可能に取り付けられ、さらに、前記基端ピース(93)と先端ピース(91)との間に連続して設けられている中間ピース(92)は屈曲時にU字の内側となる面がスライドドア閉状態で車室側を向き、スライドドア開状態でドア側を向くよう配設されていることを特徴とするスライドドアのドアハーネス配索構造。

【請求項2】 前記前部スペース(8a)には、スライドドアを全閉状態としたときに、前記ロアローラブラケット(4)が配設されるとともに、このスライドドアの全閉状態において、ロアローラブラケット(4)の先端部とロアガイドレールとの間に、略三角形の三角空きスペース(8b)が確保され、

前記先端ピース(91)が、スライドドアの全閉状態において、前記三角空きスペース(8b)に配置されるように、前記ロアローラブラケット(4)の先端部に回動可能に取り付けられていることを特徴とする請求項1に記載のスライドドアのドアハーネス配索構造。

【請求項3】 前記ロアガイドレール(2)およびハー

2

ネスガイド(9)は、車体のステップ板とその下方に間隔を有して設けられているステップパネル下部基板(5b)との間に設置され、

前記ハーネスガイド(9)は、前記ステップ板ならびにステップパネル下部基板(5b)に対して上下方向に隙間を有して取り付けられていることを特徴とする請求項1または2に記載のスライドドアのドアハーネス配索構造。

【発明の詳細な説明】

10 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スライドドア装置に関し、特に、スライドドアに装備された電装品に対してスライドドアの開閉状態に関わらずに給電する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】スライドドアは、それ全体が車体に対してスライドするために、スライドドア内に設けられている電気的構成と車体側とを常時接続しようとする、その接続を行うドアハーネスは、スライドドアと車体との相対変位を許容するよう構成する必要がある。このため、従来は、このようなドアハーネスを用いることなく、スライドドアを全閉状態としたときのみスライドドア側と車体側との接点を結合させてスライドドアと車体との間で給電などの電気信号のやり取りを行うようにしていた。

【0003】しかしながら、このような技術では、スライドドアを僅かに開いただけで、スライドドアに設けられている照明やパワーウインドなどの電装品が作動できなくなるとともに、近年、スライドドアと車体との間においてやり取りを要求される信号の数が増加して、接点が大型化して接点の設置が困難になってきた。

【0004】そこで、前述したドアハーネスを用いた配索技術によりこのような問題を解決することが提案されている。このような従来技術として、例えば、特開平11-166357号公報や特開平11-255041号公報に記載の技術が知られている。

【0005】前者の特開平11-166357号公報に記載の技術は、ドア駆動装置内にガイドシャフトを設け、このガイドシャフトに案内されて伸縮する給電用のカールコードを設け、スライドドアの開閉に伴って、カールコードがガイドシャフトに沿って伸び縮みする構成となっている。したがって、スライドドアにはカールコードを介して、スライドドアの開閉状態に関わらず給電などの電気信号伝達を行うことができる。また、スライドドアを開閉した際には、カールコードが伸び縮みして、スライドドアのスライドに支障が生じることはない。後者の特開平11-255041号公報に記載の技術は、スライドドアと車体との間に可撓性アームを設け、この可撓性アームのスライドドア側の先端部にスライダを取り付け、このスライダがスライドドアに設けら

(3)

特開2002-127847

3

れたスライドドア側回路体が設けられているスライダレールに沿ってスライドする構成とし、車体側回路体とスライドドア側回路体とが可撓性アーム内に配線されている配線を介して接続されている。したがって、スライドドア側回路体に対して、配線を介して常時給電などの電気信号の伝達を行うことができる。また、スライドドアを開閉する際には、スライドドアの車幅方向の変位分は可撓性アームの回動により追従し、スライドドアのスライドによる前後方向の相対移動は、可撓性アームの先端のスライダとスライダレールとの相対スライドにより追従し、スライドドアのスライドに支障が生じることはない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の従来技術にあっては、以下に述べる解決すべき課題を有していた。まず、前者の特開平11-166357号公報に記載の技術にあっては、スライドドアを開くのに伴って、ロアローラブラケットの端部によりカールコードが縮められるが、このカールコードは、短縮状態である程度の長さを有しその収納にスペースが必要であり、このスペースをローラブラケットの後方（開方向）に設けざるを得ない構成であるため、このスペースの分だけスライドドアの開方向に対して寸法上の制約を与える。すなわち、このカールコードの短縮状態における収納スペースの分だけ全開時における開口幅が狭くなるか、あるいは、この開口幅を必要なだけ確保した場合に、ガイドロッドやガイドレールなどの構成を、従来よりもドア開口部の後方に貫通孔などを設けて配置させる必要があり、車体構造などに対する影響が大きくなる。

【0007】後者の特開平11-255041号公報に記載の技術にあっては、電気の供給経路にスライドドアの開閉スライドに追従して相対スライドするスライダやスライドドア側回路やスライダレールをスライドドアに設ける必要があり、装置が複雑となりコスト高や重量増を招く。

【0008】本発明は、上述の従来の問題点に着目して成されたもので、簡単な構成としてコスト高ならびに重量増を抑えることを可能とし、かつ、スライド方向に収納スペースを不要として、スライドドアの開口幅に制約を与えないとともに、車体構造に対する影響を小さくすることを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明のスライドドアのドアハーネス配線構造は、車体の側部に設けられたドア開口部（1）を開閉するスライドドアの下前部にロアローラブラケット（4）が設けられ、このロアローラブラケット（4）に設けられたロアローラ（6）をガイドするロアガイドレール（2）が、前記ドア開口部（1）の下部の車体に設けられ、前記車体とスライドドアとの間で給電を含んで電気

4

的な信号の授受を行うドアハーネス（7）が、車体からスライドドアへ掛け渡され、前記ドアハーネス（7）を内包可能に形成されたハーネスガイド（9）が、隣り合うピースどうしを垂直方向の軸を中心に一方に回動可能で他方の回動を所定位置で規制した状態で連続的に連結して、全体として延伸状態から一方には平面視略U字形状に屈曲可能である一方、延伸状態から他方には屈曲不可能に形成され、前記ロアガイドレール（2）の前端部には、スライドドアの全開直前でスライドドアを車両中央方向に変位させるよう車両中央方向に湾曲した湾曲部（2a）が設けられ、前記ロアガイドレール（2）とドア開口部（1）との間に、ハーネスガイド（9）の移動を許容するハーネスガイド用空間（8）が形成されているとともに、このハーネスガイド用空間（8）において前記湾曲部（2a）とドア開口部（1）との間には、車体前方ほど広がった前部スペース（8a）が形成され、前記ハーネスガイド（9）は、前記ハーネスガイド用空間（8）に配置され、かつ、基端に設けられている基端ピース（93）が車体のドア開口部（1）の前後方向の略中央位置よりも後方に固定されている一方、先端に設けられている先端ピース（91）が前記ロアローラブラケット（4）に垂直軸（91a）を介して回動可能に取り付けられ、さらに、前記基端ピース（93）と先端ピース（91）との間に連続して設けられている中間ピース（92）は屈曲時にU字の内側となる面がスライドドア閉状態で車室側を向き、スライドドア開状態でドア側を向くよう配設されていることを特徴とする構造とした。なお、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のスライドドアのドアハーネス配線構造において、前記前部スペース（8a）には、スライドドアを全開状態としたときに、前記ロアローラブラケット（4）が配設されるときに、このスライドドアの全開状態において、ロアローラブラケット（4）の先端部とロアガイドレールとの間に、略三角形の三角空きスペース（8b）が確保され、前記先端ピース（91）が、スライドドアの全開状態において、前記三角空きスペース（8b）に配置されるように、前記ロアローラブラケット（4）の先端部に回動可能に取り付けられていることを特徴とする。また、請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載のスライドドアのドアハーネス配線構造において、前記ロアガイドレール（2）およびハーネスガイド（9）は、車体のステップ板とその下方に間隔を有して設けられているステップパネル下部基板（5b）との間に設置され、前記ハーネスガイド（9）は、前記ステップ板ならびにステップパネル下部基板（5b）に対して上下方向に隙間を有して取り付けられていることを特徴とする。

【0010】

【発明の作用および効果】スライドドア内に設けられている電装部品と車体側とは、ハーネスガイドに内包され

(4)

特開2002-127847

5

ているドアハーネスを介して接続され、常時、電気的な信号のやり取りが行われる。ここでスライドドアの全開時には、ハーネスガイドは、ドア開口部の前後方向略中央よりも後方に固定されている基端からロアローラブラケットに取り付けられている先端にかけて屈曲の内側となる部分を車両中央側に向けた状態で、ハーネスガイド用空間の前部スペース内をほぼ一直線あるいは半径の大きなU字である延伸状態で延在されている。

【0011】この全開状態からスライドドアを開スライドさせると、ロアローラブラケットは、ロアガイドレールの湾曲部に沿って車外方向へ変位するとともに後方へ移動し、その後、後方へ移動する。これに伴ってハーネスガイドの先端ビースは、車外方向へ変位しながら後方へ移動しながら基端ビースに対して近付いて行き、後方へ移動するもので、ハーネスガイドは、先端ビースが基端ビースに近付いていき後方へ移動するときには、中間ビースが全体で略U字形状に湾曲していき、その後、スライドドアが全開状態となると、ハーネスガイドは、略U字形に湾曲する。上述のようにハーネスガイドが延伸状態と屈曲状態とに形状変化するにあたり、ハーネスガイドの屈曲方向が一方に制限されていることにより、確実に繰り返し反復動作を行うことができる。すなわち、屈曲方向が制限されていない場合、先端ビースと基端ビースとの相対距離が縮まる際に、ハーネスガイドの中間部が蛇行状態となって作動不良を起こすおそれがあるが、これを防止して常に正常に作動することができる。

【0012】このように、本発明においては、ドアハーネスがハーネスガイドに内包されており、かつ、スライドドアの開閉スライドに伴ってハーネスガイドが変形するため、ドアハーネスによる接続を維持することができる。とともに、ドアハーネスがスライドドアの動きに追従でき、ドアハーネスがばらけたり、何かに引っかかって切断したりすることがない。さらに、上記ハーネスガイドは、複数のビースをつなぎ合わせただけの簡単な構成であり、従来と比較して、取付作業が容易であるとともに、製造コストも抑えることが可能となる。さらに、本発明では、ハーネスガイドは、スライドドアの全開時にはロアローラブラケットよりも後方に配線され、スライドドアの全開時にはロアローラブラケットの前方に配線されるため、ハーネスガイドがロアローラブラケットのスライド方向に存在してそのスライド量を制約することが無く、スライドドアの開閉幅を狭めたり、あるいは開閉幅を確保した場合に車体側の構成の変更が必要になったりすることがない。加えて、本発明では、ハーネスガイドが水平方向に変位し、上下方向に変位しないため、ハーネスガイド用空間の上下方向寸法を抑えることができ、また、車体に対する上下方向寸法の制約を抑えて設計自由度の向上を図ることができる。

【0013】また、請求項2に記載の発明においては、ハーネスガイドの先端ビースはロアローラブラケットの

6

先端に取り付けられ、スライドドアの全開時には、ハーネスガイド用空間の前部スペースにおいて、さらに、空きスペースとなっている三角空きスペースに配置され、車両空間の有効利用を図ることができ、しかも、先端ビースを基端ビースからできるだけ離れた位置に配置して、ハーネスガイドをできるだけ延伸状態に保ってハーネスガイドが弛むのを防止して、スライドドアの開閉時に、ハーネスガイドが円滑に作動するようにできるとともに、ドア開口幅に対する寸法上の制約がいくさう生じないようにして、ドア開口幅を確保することができる。

【0014】請求項3に記載の発明においては、スライドドアのスライドに伴ってハーネスガイドが延伸および屈曲する際に、ハーネスガイドが、その上方のステップ板やその下方のステップパネル下部基板と擦れ合うことがない。したがって、ハーネスガイドの作動がスムーズであるとともに、耐久性の向上を図ることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は実施の形態のスライドドアのドアハーネス配線構造を示す平面図、図2は同料視図である。両図に示すように、いわゆるワンボックスカーと呼ばれる車両のように、車体の側面にドア開口部1が設けられ、このドア開口部1を開閉するスライドドア（図示省略）が車両前後方向にスライド自在に支持されている。すなわち、前記ドア開口部1の下部にロアガイドレール2が設けられ、また、ドア開口部1の図外の上部にアッパガイドレール（図示省略）が設けられ、ドア開口部1の車両後方の車体側壁3に沿って図外のリヤガイドレールが設けられ、各ガイドレールにスライド可能なローラを有したローラブラケット（ロアローラブラケット4のみ図示する）が、前記スライドドアの前端部の下部と上部ならびに後端部の中間部に設けられ、これらによりスライドドアがスライド自在に支持されている。

【0016】図において、Fはフロアパネルであって、前記ドア開口部1の近傍位置においてステップ設置部F1として切欠かれている。このステップ設置部F1にはフロアパネルFの下面に溶接され、この下面から下方に折曲されてフロアパネルFよりも一段下がって水平に延びるステップパネル上部基板5aが設けられている。このステップパネル上部基板5aから一体に下方に折曲されて、さらに一段下がって水平に延びるステップパネル下部基板5bが設けられている。このステップパネル上部基板5a、ステップパネル下部基板5bの前後には前縦壁（図示省略）と後縦壁5dが溶接され、この前縦壁5b、後縦壁5dは、上部が前記フロアパネルFに、外側部がドア開口部1の前後の車体側壁の下部にそれぞれ溶接されている。前記ステップパネル上部基板5aの上面から前記ステップパネル下部基板5bと間隔を有して側方に水平に延びるステップ板5e（図8）がビス等で固定され設けられている。前記ステップパネル上部基板

(5)

特開2002-127847

7

5aとステップパネル下部基板5bとの間に形成されている縦壁5cに前記ロアガイドレール2が固定されている。なお、図8に示すようにこのロアガイドレール2を転動するロアローラ6が前記ロアローラブラケット4に対して首振りブラケット61を介して回転自在に取り付けられ、首振りブラケット61が、ロアローラブラケット4に水平方向に揺動自在に支持されている。なお、ロアローラ6は、水平な軸に取り付けられスライドドアの荷重を受ける荷重ローラ6aと、この荷重ローラ6aの前後上部に垂直な軸に取り付けられスライドドアの車幅方向の動きをガイドするスラストローラ6bとが設けられている。また、図1、2においてロアローラブラケット4を2カ所に示しているが、これらはそれぞれ全閉時（CL）と全開時（OP）との位置を示している。また、21はウェザーストリップである。22はピラーのアウトパネルで、ステップが見えるように一部を図示し切断してある。23はピラーのインナパネル（図示せず）の下部が溶接される凹部で、ステップが見えるようにピラーインナパネルは省略した。

【0017】前記ロアガイドレール2は、図示のように、前端部には、前方に向かうほど車両中央方向に変位した湾曲部2aが形成されている。また、前記ロアガイドレール2とドア開口部1との間には、後述するドアハーネス7のハーネスガイド用空間8が確保され、このハーネスガイド用空間8は、ロアガイドレール2が湾曲部2aにおいて湾曲していることで、前端部において略三角形形状に広がった前部スペース8aが形成されている（図3参照）。

【0018】前記ハーネスガイド用空間8には、ハーネスガイド9が設けられている。このハーネスガイド9は、ドアハーネス7を内包するもので、多数のビース91、92および93を連続的に連結させて図1、2においてAで示す延伸状態から、Bで示す略U字形状の屈曲状態およびCで示す略J形状の最終屈曲状態に変形可能に形成されている（詳細については後述する）。

【0019】前記ドアハーネス7は、スライドドアの内部に設けられているオートクローザ装置のモータ（図示省略）やパワーウィンドウ装置のモータに電力を供給する線や、これら装置の作動を制御する線や、これら装置の作動状態を示す信号を図外のコントローラへ送る線などの複数の線から構成され、ドア開口部1の後部の車体側壁3から前記ステップパネル下部基板5b上を通過して、ドア開口部1の前後方向の略中央からハーネスガイド9の後述する内側の空間9cを通過して、さらに、ロアローラブラケット4を通過してスライドドア内へ配索されている。また、ステップパネル下部基板5b上に配索されているドアハーネス7は、クランプ7aによりステップパネル下部基板5bに固定されている。なお、このハーネスガイド9、ステップパネル下部基板5b上を通過するドアハーネス7、ロアガイドレール2は前述したステッ

8

プ板5eによって配設後、覆われ露出しないため、乗降に際し踏まれることはない上、美観も良い。

【0020】次に、各詳細について説明する。まず、ハーネスガイド9について説明すると、このハーネスガイド9は、先端ビース91と基端ビース93との間に多数の中間ビース92を連結させて形成されている。すなわち、中間ビース92は、図4に示すように、中央部に対向して設けられた2枚の縦片92a、92aと、これら縦片92a、92aの上下に一体に結合されて上下に対向して設けられた2枚の略楕円形状の水平片92b、92cとを備えている。そして、水平片92b、92cの一侧と他側とは上下に僅かに高さをずらして形成され、かつ、低い側には垂直方向の回転軸92d、92dが上下に凸設されている一方、高い側には回転軸92dが挿通される回転穴92e、92eが形成されている。前記ハーネスガイド9は、それぞれ中間ビース92の回転軸92dを隣り合う中間ビース92の回転穴92eに挿通させることにより図5に示すようにチェーン状に列に連結して形成されている。

【0021】さらに、前記ハーネスガイド9は、隣り合う中間ビース92における相対回転を一方に制限することにより、略直線状となる延伸状態から水平方向の一方にはU字状に湾曲するが、他方には湾曲しないように形成されている。すなわち、図4に示すように、各中間ビース92の水平片92b、92cにおいて、回転穴92eが形成されている側の内面には、回転規制部92fが凸設され、各中間ビース92を連結した状態において、この回転規制部92fの側面と、隣り合う中間ビース92の水平片92b、92cの側端面92gとを、それぞれ回転規制ストップ面92gとして、図において矢印F方向には相対回転するが、その反対方向の回転は、両回転規制ストップ面92gが当接した状態からそれ以上の回転が規制されるよう構成されている。このように隣り合う中間ビース92どうしの相対回転が規制されることにより、全体としては上述したように略直線状となる延伸状態から水平方向の一方にはU字状に湾曲するが、他方には湾曲しないように形成されているものであり、本実施の形態では、図1、2に示すように、湾曲可能な方向の側面が延伸状態（A）では車両中央方向に向け、最終屈曲状態ではU字状に屈曲した部分から先端ビース91までの部分が車外方向を向くように設置されている。

【0022】そして、前記ハーネスガイド9において最も基端側には基端ビース93が設けられている。この基端ビース93は、図6に示すように、左右にそれぞれ略J字断面形状を成す脚部93aを一体に備え、両脚部93aを前記ハーネスガイド用空間8（図1、2参照）の前後方向略中央部（ドア開口部1の前後方向の略中央）においてステップパネル下部基板5bの上面にビス止めにより固定され、ステップパネル下部基板5bとの間に間隙が設けられ、同様にステップ板5eとの間にも図

(6)

特開2002-127847

9

10

示は省略するが間隙しが設けられている。また、前記基端ビス93には、ハーネスガイド9の内部に形成された空間9cへのハーネス挿入開口端となる開口端93bが形成されている。また、この基端ビス93に中間ビス92が取り付けられ、基端ビス93は中間ビス92との間に、前述した回動規制ストッパ面92g(図4参照)と同様の構成が設けられて、中間ビス92同士と同様に回動方向が制限されている。一方、図7に示すように、ハーネスガイド9の先端には、先端ビス91が設けられている。この先端ビス91は、垂直支軸91aが鉛直方向に凸設されているとともに、この垂直支軸91aと同軸に先端に開口部91bが開口されたドアハーネス用筒91cが上方に形成されている。また、前記垂直支軸91aは、ロアローラブラケット4の先端に固定されているハーネスガイド取付ブラケット12に形成された軸穴12aに挿通するとともに、その先端に抜け止め用のビス95をねじ込んで垂直支軸91aを中心に回動自在に取り付けられている。この先端ビス91に中間ビス92が取り付けられ、先端ビス91は、前記基端ビス93と同様に、中間ビス92との間に前述した回動規制ストッパ面92g(図4参照)と同様の構成が設けられて、中間ビス92どうしと同様に回動方向が制限されている。なお、前記ドアハーネス7は、図6に示すように、車体側から基端ビス93の開口端93bを経てハーネスガイド9の内側の空間9cに導かれ、図7および図8に示すように、前記先端ビス91のドアハーネス用筒91cから空間9cの外部へ導き出され、さらに、ロアローラブラケット4の上面に配索されている。

【0023】次に、ハーネスガイド用空間8における前記前部スペース8aの周辺の構成について説明する。図3は前部スペース8aを示す拡大図であるが、ロアローラブラケット4は、スライドドア全閉時に前記前部スペース8aに収容される。この全閉時において、ロアローラブラケット4の先端部の先には、さらに三角空きスペース8bが形成されている。この三角空きスペース8bは、本実施の形態で示すようなスライドドア装置にあっては、従来からの形成されていたスペースであり、本実施の形態にあっては、この三角空きスペース8bを有効利用して前記ハーネスガイド9の先端ビス91の収納を行うようにしており、前記ハーネスガイド取付ブラケット12は、ロアローラブラケット4の先端において三角空きスペース8bに突出するように固定され、先端ビス91も図示のように三角空きスペース8bに配置されるよう構成されている。

【0024】また、図示のようにドアハーネス7は、ロアローラブラケット4の上面に沿って配索されているが、ロアローラブラケット4の前端部にあっては、ロアローラブラケット4にビス止めされたカバー10により覆い隠されている。これによりスライドドア開時、ロア

ローラブラケット4が車体外方に突出することによって、ドアハーネス7が露出する位置にあるが、ドアハーネス7は、カバー10で覆われ、乗降時踏まれる恐れがないように成してある。なお、図1に示すように、このカバー10の先端にチェック爪15が回動可能に取り付けられている。このチェック爪15は、全開状態で、図示のようにチェッカ16に係合して、所定のチェック力を発生させ、図外のドアハンドルと連結されたワイヤがこのチェック爪15に取り付けられ、ドアハンドルを操作することでチェッカ16から外れるように成されている。

【0025】次に、実施の形態の作用について説明する。

(a) スライドドア全閉時

スライドドアの全閉時には、ハーネスガイド9は、(A)に示すように、ドア開口部1の略中央に固定されている基端ビス93からロアローラブラケット4に取り付けられている先端ビス91にかけて屈曲の内側となる部分を車両中央側に向けた直線状に近い極めて緩やかに略U字状の延伸状態で、ハーネスガイド用空間8の前部スペース8a内に延在している。

【0026】この全閉状態において、ハーネスガイド9は、ロアローラブラケット4の前側に位置することなく、ロアローラブラケット4の下方あるいは後方に配置されているとともに、先端ビス91およびハーネスガイド取付ブラケット12は、ロアローラブラケット4の先端に突出して三角空きスペース8bに配置されているため、ハーネスガイド9がロアローラブラケット4に対して閉方向の位置に制約を与えることがなく、ドア開口部1の開口幅を狭めることがないとともに、ハーネスガイド9を収容するにあたり、車体空間を有効に利用して車体構造に変更を加えること無しに効率的に収容することができる。

【0027】(b) スライドドア開スライド時

次に、スライドドアを上述の全閉状態から開スライドさせると、ロアローラブラケット4は、まず、ロアガイドレール2の湾曲部2aに沿って車外方向へ変位するとともに後方へ移動する。これに伴ってハーネスガイド9の先端ビス91も車外方向へ変位しながら後方へ移動し、ハーネスガイド9は、図1あるいは図3において(B)で示すように、中間ビス92が全体で略U字形状になるとともに、先端ビス91が基端ビス93に近づくにしたがって湾曲の変形を小さく変形する。その後、ロアローラブラケット4が湾曲部2aを通過した位置からさらに後方に移動すると、先端ビス91に連続する中間ビス92は、ロアガイドレール2の直線部分に沿って前後方向に直線的に並んで行き、基端ビス93の位置を通り過ぎると、中間ビス92の先端ビス91に連続する部分が直線的に並ぶとともにU字に湾曲している部分の半径が小さくなっていき、スライドドア



(7)

特開2002-127847

11

が全開状態となると、ハーネスガイド9は、図1において(C)で示すように、ごく一部のU字の湾曲部9uを除いて直線状に後方に延在されることになる。

【0028】この全開状態において、ハーネスガイド9は、ロアガイドブラケット4の後方に配置される部分が全く存在せず、その全てが前方側に配置されるため、ドア開口部1の開口幅を狭めることがない。また、この全開状態からスライドドアを全開状態とする際には、上述と逆の作動となる。

【0029】以上説明したように、実施の形態にあっては、ドアハーネス7がハーネスガイド9に内包されており、かつ、スライドドアの開閉スライドに追従してハーネスガイド9が変形するため、ドアハーネス7による接続を維持することができるとともに、ドアハーネス7がばらけたり、何かに引っかかって切断したりすることがない。さらに、上記ハーネスガイド9は、先端ピース91、基端ピース93および多数の中間ピース92をつなぎ合わせただけの簡単な構成であり、従来と比較して、取付作業が容易であるとともに、製造コストも抑えることが可能となる。さらに、ハーネスガイド9は、スライドドアの全開時にはロアローラブラケット4よりも前方に配置されることがなく、スライドドアの全開時にはロアローラブラケット4の後方に配置されることがないため、ハーネスガイド9がロアローラブラケット4のスライド方向に存在してそのスライド量を制約するといった不具合が無く、ドア開口部1の開口幅を狭めたり、あるいは開口幅を確保した場合に車体側の構成の変更が必要になったりすることがない。加えて、本発明では、ハーネスガイド9が垂直方向を向いた各軸91a、92dを中心に回転することで水平方向に変位し、上下方向で変位しないため、ハーネスガイド用空間8の上下方向寸法を抑えることができ、ステップ板の高さが高くなってしまいうことがなく、また、車体に対する上下方向寸法の制約を抑えて設計自由度の向上を図ることができる。

【0030】さらに、スライドドアの開閉に伴ってハーネスガイド9が延伸状態と屈曲状態との間で変位するのに伴って、ハーネスガイド9の先端ピース91は、ロアローラブラケット4に対して垂直支軸91aを中心に回転し、ドアハーネス7にあっては、先端ピース91から導き出されている部分と、ロアローラブラケット4に固定されている部分との間で、相対変位が生じる。しかし、本実施の形態にあっては、先端ピース91の回転中心である垂直支軸91aとドアハーネス7がハーネスガイド9の空間9cからスライドドアに向けて導き出されるドアハーネス用筒91cとが軸心を一致させて配置されているために、先端ピース91が回転したときに、先端ピース91とその開口部91bから導き出されている部分のドアハーネス7とが一緒に変位して相対変位することがないために、ドアハーネス7に生じる捻れを最小限に抑えることができる。したがって、ドアハーネス7

12

の耐久性を向上させることができるという効果が得られる。

【0031】加えて、先端ピース91が上述のようにロアローラブラケット4に対して回転するにあたり、この回転は、ロアガイドレール2の湾曲部2aを移動する際に成されるものであり、すなわち車両中央方向に広がった前部スペース8aにおいて上記回転が成されるもので、余裕を持って回転できて作動性に優れるという効果が得られる。

【0032】また、ドアハーネス7およびハーネスガイド9の可動部分は、ハーネスガイド9の下方のステップパネル下部基板5bならびに上方のステップ板5eに対してそれぞれ間隙Lを有して配設されているため、上述のようにハーネスガイド9が作動した際には、作動抵抗を受けることがなく、作動性に優れているとともに、音などの発生がなく、高い作動品質を得ることができるという効果が得られる。

【0033】以上、図面により実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、ハーネスガイドは、複数のピースを連結させて一方に屈曲可能かつドアハーネス7を内包可能に形成されていれば、その形状は実施の形態で示したものに限られない。また、実施の形態では、ハーネスガイド9の基端ピース93を設ける位置をドア開口部1の前後方向略中央としたが、これは、ハーネスガイド9の長さをできるだけ短くし、更に安価にするためであり、ハーネスガイド9の基端ピース93をドア開口部1の前後方向の略中央よりも後方に設け、ドアハーネス7をドア開口部1の前後方向の後端からハーネスガイド9内に内包させても良い。なお、ドアハーネス7、ハーネスガイド9をステップパネル下部基板5a上に配したがる、ステップの無い車体では、フロアとサイドシルの間またはサイドシル内に配しても良い。要はドアハーネス7、ハーネスガイド9をスライドドアの下前部に設けられたロアローラブラケット4に設けられたロアローラ6をガイドするロアガイドレール2の設けられた位置の車体部位に設けることで効果を奏するのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態のスライドドアのドアハーネス配系構造を示す平面図である。

【図2】実施の形態のスライドドアのドアハーネス配系構造を示す斜視図である。

【図3】実施の形態のスライドドアのドアハーネス配系構造を示す要部の拡大平面図である。

【図4】実施の形態におけるハーネスガイドの中間ピースを示す分解斜視図である。

【図5】実施の形態における中間ピースを示す平面図である。

【図6】実施の形態における基端ピースを示す斜視図である。

(8)

特開2002-127847

13

14

【図7】実施の形態における先端ビースを示す斜視図である。

【図8】実施の形態における要部の構成を示す断面図である。

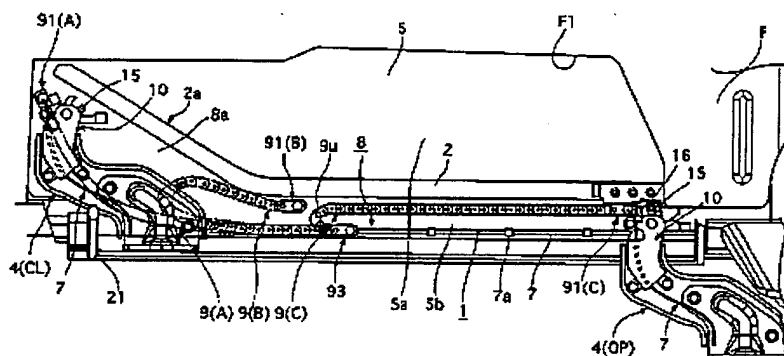
【符号の説明】

- 1 ドア開口部
- 2 ロアガイドレール
- 2 a 湾曲部
- 3 車体側壁
- 4 ロアローラブラケット
- 5 a ステップパネル上部基板
- 5 b ステップパネル下部基板
- 5 e ステップ板
- 6 ロアローラ
- 6 l 首振りブラケット
- 7 ドアハーネス
- 8 ハーネスガイド用空間
- 8 a 前部スペース
- 8 b 三角空きスペース
- 9 ハーネスガイド
- 9 c 空間
- 10 カバー
- 12 ハーネスガイド取付ブラケット

- \* 12 a 軸穴
- 15 チェック爪
- 16 チェッカ
- 21 ウェザーストリップ
- 22 アウタパネル
- 23 凹部
- 91 先端ビース
- 91 a 垂直支軸
- 91 b 開口部
- 10 91 c ドアハーネス用筒
- 92 中間ビース
- 92 a 縦片
- 92 b, 92 c 水平片
- 92 d 回転軸
- 92 e 回転穴
- 92 f 回転規制部
- 92 g 回転規制ストッパ面
- 93 基端ビース
- 93 a 脚部
- 20 93 b 開口端
- 95 ビス
- L 間隙

\*

【図1】



【図6】

